

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平7-500641

第3部門第5区分

(43)公表日 平成7年(1995)1月19日

(51)Int.Cl.[®]
D 21 H 17/07

識別記号
7199-3B

府内整理番号
F I
D 21 H 3/12

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平5-508447
(86) (22)出願日 平成4年(1992)10月19日
(85)翻訳文提出日 平成6年(1994)5月2日
(86)国際出願番号 PCT/US92/08897
(87)国際公開番号 WO93/09287
(87)国際公開日 平成5年(1993)5月13日
(31)優先権主張番号 786, 630
(32)優先日 1991年11月1日
(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、
ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、
プラザ(番地なし)
(72)発明者 フアン、デイーン、バン
アメリカ合衆国オハイオ州、ウエスト、チ
エスター、タイラーズ、クロッシング、
6512
(72)発明者 トロカン、ポール、デニス
アメリカ合衆国オハイオ州、ハミルトン、
ウォーベル、ロード、1356
(74)代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高い永久湿潤強度を有する柔軟な吸収性薄葉紙

(57)【要約】

ペーパータオル、ナプキン、化粧紙などの柔軟な吸収性製品の製造で有用な薄葉紙ウェブおよびウェブの製法。薄葉紙ウェブは、製紙用繊維、第四級アンモニウム化合物、ポリヒドロキシ可塑剤、および永久湿潤強度樹脂を含む。方法は、前記成分から水性製紙用完成紙料を調製する第一工程を含む。基本法における第二工程および第三工程は、製紙用完成紙料の長網などの有孔表面上へのデポジションおよびデポジットされた完成紙料からの水の除去である。別法は、比較的高い纖維密度のパターン化された一連の離間帯に比較的低い纖維密度の比較的高い嵩フィールドを有するパターン緻密化纖維状ウェブを製造するであろう製紙法において前記成分を含有する完成紙料を使用することを包含する。

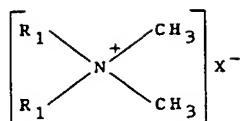
特表平7-500641 (2)

請求の範囲

1.

(a) 製紙用繊維

(b) 式



(式中、各 R_1 置換基は $C_{12} \sim C_{18}$ 脂肪族炭化水素基、好ましくは $C_{10} \sim C_{18}$ アルキルであり、 X^- は相容性陰イオンである) を有する第四級アンモニウム化合物 0.01 ~ 2.0 重量%、好ましくは 0.03 ~ 0.5 重量%;

(c) ポリヒドロキシ可塑剤 0.01 ~ 2.0 重量%、好ましくは 0.03 ~ 0.5 重量%；および

(d) 水溶性永久湿润强度樹脂 0.01 ~ 3.0 重量%、好ましくは 0.3 ~ 1.5 重量%

を含むことを特徴とする強い柔軟な吸収性薄葉紙ウェブ。

2. 前記ポリヒドロキシ可塑剤が、グリセロールおよび分子量 200 ~ 2000 を有するポリエチレングリコールからなる群から選ばれ、好ましくは分子量 200 ~ 600 を有するポリエチレングリコールである、請求項 1 に記載の紙ウェブ。

9. 前記紙ウェブが、非イオン界面活性剤添加剤 0.01 ~ 2.0 重量% を更に含む、請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の紙ウェブ。

3. X^- がハロゲンまたはメチルサルフェートであり、好ましくは X^- がメチルサルフェートである、請求項 1 または 2 に記載の紙ウェブ。

4. 前記第四級アンモニウム化合物が、ジ(水素添加タロー)ジメチルアンモニウムである、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の紙ウェブ。

5. 前記水溶性永久湿润强度樹脂が、ポリアミドエビクロロヒドリン樹脂またはポリアクリルアミド樹脂、好ましくはポリアミドエビクロロヒドリン樹脂である、請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の紙ウェブ。

6. 前記ポリヒドロキシ可塑剤が分子量 200 ~ 600 を有するポリエチレングリコールであり、前記第四級アンモニウム化合物がジ(水素添加タロー)ジメチルアンモニウム (X^- はメチルサルフェートである) であり、前記水溶性永久湿润强度樹脂がポリアミドエビクロロヒドリン樹脂である、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の紙ウェブ。

7. 前記紙ウェブが、乾燥強度添加剤 0.01 ~ 1.0 重量% を更に含む、請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の紙ウェブ。

8. 水溶性湿润强度樹脂が、アクリルラテックス乳液または陰イオンスチレン-ブタジエンラテックスである、請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の紙ウェブ。

明細書

高い永久湿润强度を有する柔軟な吸収性薄葉紙

技術分野

本発明は、薄葉紙ウェブに関する。より詳細には、本発明は、タオル地、ナップキンおよび化粧紙製品で使用できる柔軟な吸収性薄葉紙ウェブに関する。

背景技術

ティッシュまたはペーパーティッシュウェブまたはシートとしばしば呼ばれるペーパーウェブまたはシートは、現代の社会で多くの用途を見出している。ペーパータオル、ナップキン、化粧紙などの品目は、重要商品である。これらの製品の3つの重要な物理的属性は、柔軟性、吸収性、特に水性システム用吸収性、および強度、特に湿润時の強度であることが以前から認識されている。研究および開発努力は、他のものに影響なしにこれらの属性の各々の改良並びに同時に2または3つの属性の改良に向けられてきた。

柔軟性は、男/女が特定の製品を手で持ち、それを皮膚を揉切ってこすり、またはそれを手の中でくしゃくしゃにする時に消費者によって知覚される触覚である。この触覚は、数種の物性の組み合わせである。柔軟性に関連するより重要な物性の1つは、一般に、製品の原料で

特表平7-500641 (3)

あるペーパーウェブの剛性であると当業者によってみなされている。剛性は、通常、ウェブの乾燥引張強さに直接依存すると考えられている。

強度は、物理的一体性を維持し且つ使用条件下、特に湿潤時の使用条件下で引裂、破裂および細断に抵抗する製品およびその成分ウェブの能力である。

吸収性は、所定量の液体、特に水溶液または分散液を吸収する製品およびその成分ウェブの能力の尺度である。ヒト消費者によって知覚されるような全吸収性は、一般に、薄葉紙の所定塊が飽和で吸収するであろう液体の合計量と塊が液体を吸収する速度との組み合わせであるとみなされている。

湿潤強度樹脂を使用してペーパーウェブの強度を高めることは、広く既知である。例えば、ウェストフェルトは、セルロース・ケミストリー・エンド・テクノロジー、第13巻、第813頁～第825頁(1979)で多数のこのような材料を記載し且つそれらの化学的性質を論じた。

フライマーク等は、1973年8月28日発行の米国特許第3,755,220号明細書において脱結合剤として既知の或る化学添加剤が製紙法でシート形成時に生ずる自然の纖維対纖維結合を妨害することを述べている。結合のこの減少は、紙のより柔軟であるか余り手触りの感くないシートをもたらす。フライマーク等は、脱結合

剤を使用して湿潤強度樹脂の望ましくない効果を相殺することと共に湿潤強度樹脂を使用してシートの湿潤強度を高めることを教示し続けている。これらの脱結合剤は、乾燥引張強さを減少するが、一般に湿潤引張強さの減少もある。

ショーは、1974年6月28日発行の米国特許第3,821,068号明細書において化学脱結合剤が薄葉紙ウェブの剛性を減少し、このようにして柔軟性を高めるのに使用できることも教示している。

化学脱結合剤は、1971年1月12日にハーベイ等に発行の米国特許第3,554,862号明細書などの各種の文献に開示されている。これらの物質としては、トリメチルココアンモニウムクロリド、トリメチルオレイルアンモニウムクロリド、ジメチルジ(水素添加タロー)アンモニウムクロリド、トリメチルステアリルアンモニウムクロリドなどの第四級アンモニウム塩が挙げられている。

エマヌエルソン等は、1979年3月13日発行の米国特許第4,144,122号明細書においてビス(アルコキシ(2-ヒドロキシ)-プロピレン)第四級アンモニウムクロリドなどの複合第四級アンモニウム化合物を使用してウェブを柔軟化することを教示している。また、これらの著者は、脂肪アルコールのエチレンオキシド付加物、プロピレンオキシド付加物などの非イオン

界面活性剤の使用によって脱結合剤により生ずる吸収性の減少を克服しようとしている。

イリノイ州シカゴのアルマク・カンパニーは、小冊子76-17(1977)においてジメチルジ(水素添加タロー)アンモニウムクロリドとポリオキシエチレングリコールの脂肪酸エステルとの併用が柔軟性と吸収性との両方を薄葉紙ウェブに付与できることを開示している。

改良ペーパーウェブに向けられた研究の1つの例示の結果は、1967年1月31日にサンフォードおよびサイソンに発行の米国特許第3,301,746号明細書に記載されている。この特許に記載の方法によって作られたペーパーウェブの高品質にも拘らず且つこれらのウェブから形成された製品の商業的な成功にも拘らず、改良製品を見出すことに向けられた研究努力は、続けられてきた。

例えば、ベッカー等は、1979年1月19日発行の米国特許第4,158,594号明細書において主張している方法が強い柔軟な繊維状シートを形成するであろうことを記載している。より詳細には、彼等は、薄葉紙ウェブ(化学脱結合剤の添加によって柔軟化されていてもよい)の強度が加工時にウェブの1表面を、微細パターン化配置でウェブの1表面およびしば寄せ表面に接着されている結合物質(例えば、アクリルラテックスゴム乳濁液、水溶性樹脂またはエラストマー結合物質)によ

って微細パターン化配置でしば寄せ表面に接着し、しば寄せ表面からウェブをしば寄せしてシート材料を形成することによって高めることができることを教示している。

本発明の目的は、高い永久湿潤強度を有する柔軟な吸収性薄葉紙ウェブの製法を提供することにある。

本発明の更に他の目的は、高い永久湿潤強度を有する柔軟な吸収性ペーパータオル製品を提供することにある。

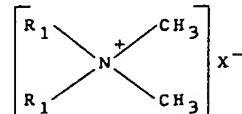
これらの目的および他の目的は、以下の開示の読みから容易に明らかになるであろうように本発明を使用して達成される。

発明の開示

本発明は、高い湿潤強度を有する柔軟な吸収性薄葉紙ウェブ、およびウェブの製法を提供する。簡潔には、薄葉紙ウェブは、

(a) 製紙用纖維；

(b) 式



(式中、各R₁置換基はC₁₂～C₁₈脂肪族炭化水素基であり、X⁻は相容性陰イオンである)を有する第四級アンモニウム化合物約0.01～約2.0重量%；

(c) ポリヒドロキシ可塑剤約0.01～約2.0重

特表平7-500641 (4)

量%：および
(d) 水溶性永久湿润强度樹脂約0.01～約3.0
重量%

を含む。

本発明で使用するのに好適な第四級アンモニウム化合物の例としては、ジクロージメチルアンモニウムクロリド、ジタロージメチルアンモニウムメチルサルフェート、ジ(水素添加タロー)ジメチルアンモニウムクロリドなどの周知のジアルキルジメチルアンモニウム塩が挙げられ、ジ(水素添加タロー)ジメチルアンモニウムメチルサルフェートが好ましい。

本発明で有用なポリヒドロキシ可塑剤の例としては、グリセロールおよび分子量約200～約2000を有するポリエチレングリコールが挙げられ、分子量約200～約600を有するポリエチレングリコールが好ましい。

本発明で有用な湿润强度樹脂としては、製紙で常用されているすべてのものが挙げられる。好ましい永久湿润强度樹脂の例としては、ポリアミドエピクロロヒドリン樹脂、ポリアクリルアミド樹脂、およびステレンーブタジエンラテックスが挙げられる。

本発明の特に好ましい薄葉紙態様は、第四級アンモニウム化合物約0.03～約0.5重量%、ポリヒドロキシ可塑剤約0.03～約0.5重量%、および水溶性永久湿润强度樹脂約0.3～約1.5重量%を含む(これ

らの添加剤のすべての量は薄葉紙の乾燥纖維重量基準である)。

簡潔には、本発明のティッシュウェブの製法は、製紙用完成紙料を前記成分から調製し、製紙用完成紙料を長網などの有孔表面上にデボジットし、水をデボジットされた完成紙料から除去することからなる。

ここですべての%、比率および割合は、特に断らない限り、重量基準である。

本発明を以下により詳細に説明する。

発明を実施するための最良の形態

本明細書は本発明とみなされた要旨を特に指摘し且つ明確に請求している請求の範囲で結論づけるが、本発明は、以下の詳細な説明を読むことおよび添付例を読むことからより良く理解できると考えられる。

ここで使用する薄葉紙ウェブ、ペーパーウェブ、ウェブ、およびペーパーシートなる用語は、すべて水性製紙用完成紙料を調製し、この完成紙料を長網などの有孔表面上にデボジットし、水を例えれば重力または真空助長水切り(プレス有無)により、そして蒸発により完成紙料から除去することからなる方法によって作られた紙のシートを意味する。

ここで使用する水性製紙用完成紙料は、製紙用纖維および後述の化学薬品の水性スラリーである。

本発明の方法における第一工程は、水性製紙用完成紙

料の調製である。完成紙料は、製紙用纖維(以下、しばしば木材パルプと称する)、少なくとも1種の湿润强度樹脂、少なくとも1種の第四級アンモニウムおよび少なくとも1種のポリヒドロキシ可塑剤を含む(それらのすべてを後述する)。

すべてのそのバラエティーにおける木材パルプは、通常、本発明で使用する製紙用纖維からなることが予測される。しかしながら、他のセルロース系纖維状パルプ、例えば、リンター、バガス、レーヨンなどは、使用でき且ついずれも放棄されない。ここで有用な木材パルプとしては、クラフトパルプ、亜硫酸パルプ、硫酸塩パルプなどの化学パルプ並びに例えば碎木パルプ、熱機械パルプ、および化学変性熱機械パルプ(CTMP)を含めた機械パルプが挙げられる。落葉樹と針葉樹との両方に由来するパルプは、使用できる。前記カテゴリーのいずれかまたはすべて並びに元の製紙を容易にするために使用される填料、接着剤などの他の非纖維物質を含有していくてもよいリサイクル紙に由来する纖維も、本発明で適用できる。好ましくは、本発明で使用する製紙用纖維は、ナザーン社材に由来するクラフトパルプからなる。

湿润强度樹脂

本発明は、必須成分として、乾燥纖維重量基準で約0.01～約3.0重量%、より好ましくは約0.3～約1.5重量%の水溶性永久湿润强度樹脂を含有する。

ここで有用な永久湿润强度樹脂は、数種であることができる。一般に、以前に見出され且つ将来製紙技術で実用性を見出すであろう樹脂は、ここで有用である。多数の例は、ウェストフェルトによる前記論文(ここに参考文献として編入)に示されている。

通常の場合には、湿润强度樹脂は、水溶性陽イオン物質である。即ち、樹脂は、製紙用完成紙料に加える時点で水溶性である。爾後の出来事、例えば、架橋は、樹脂を水中で不溶性にさせるであろうことが全く可能であり且つ予想されえする。更に、若干の樹脂は、限定されたpH範囲などの特定の条件下でのみ可溶性である。

湿润强度樹脂は、一般に、製紙用纖維上、製紙用纖維内、または製紙用纖維間にデボジットした後に架橋または他の硬化反応を受けると考えられる。実質量の水が存在する限りは、架橋または硬化は、通常、生じない。

各種のポリアミドエピクロロヒドリン樹脂は、特定の実用性を有する。これらの物質は、アミノ基、エポキシ基、アセチジニウム基などの反応性官能基を有する低分子量重合体である。特許文献は、このような物質の製法の説明を満載している。1972年10月24日にケイムに発行の米国特許第3,700,623号明細書および1973年11月13日にケイムに発行の米国特許第3,772,076号明細書は、このような特許の例であり且つ両方ともここに参考文献として編入する。

特表平7-500641 (5)

デラウェア州ウィルミントンのハーキュレス・インコーポレーテッドによってキメン (Kymene) 557H およびキメン 2064 なる商標で販売されているポリアミド-エビクロロヒドリン樹脂は、本発明で特に有用である。これらの樹脂は、一般に、ケイムへの前記特許に記載されている。

本発明で有用な塩基活性化ポリアミド-エビクロロヒドリン樹脂は、ミズーリ州セントルイスのモンサント・カンパニーによってサント・レス (Santo Res) 31 などのサント・レス商標で販売されている。これらの種類の物質は、一般に、1974年12月17日にペトロピッチに発行の米国特許第3, 855, 158号明細書、1975年8月12日にペトロピッチに発行の米国特許第3, 899, 388号明細書、1978年12月12日にペトロピッチに発行の米国特許第4, 129, 528号明細書、1979年4月3日にペトロピッチに発行の米国特許第4, 147, 586号明細書、および1980年9月16日にパン・エヌマに発行の米国特許第4, 222, 921号明細書（すべてをここに参考文献として挿入）に記載されている。

ここで有用な他の水溶性陽イオン樹脂は、ポリアクリルアミド樹脂、例えば、コネティカット州スタンフォードのアメリカン・シアナミド・カンパニーによってパレツ (Parez) 631NC などのパレツ商標で販売され

ているものである。これらの物質は、一般に、1971年1月19日にコシアモに発行の米国特許第3, 556, 932号明細書および1971年1月19日にウイリアムズ等に発行の米国特許第3, 556, 933号明細書（すべてをここに参考文献として挿入）に記載されている。

本発明で有用な他の種類の水溶性樹脂としては、アクリル乳濁液および陰イオンスチレン-ブタジエンラテックスが挙げられる。これらの種類の樹脂の多数の例は、1974年10月29日発行のメイゼル・ジュニア等の米国特許第3, 844, 880号明細書（ここに参考文献として挿入）に与えられている。

本発明で実用性を見出すなお他の水溶性陽イオン樹脂は、尿素ホルムアルdehyd およびメラミンホルムアルdehyd 樹脂である。これらの多官能反応性重合体は、数千程度の分子量を有する。より普通の官能基としては、窒素含有基、例えば、アミノ基および窒素に結合されたメチロール基が挙げられる。

余り好ましくないが、ポリエチレンイミン型樹脂は、本発明で実用性を見出す。

製法を含めて前記水溶性樹脂のより完全な説明は、TAPP I モノグラフシリーズ No. 29, Wet Strength In Paper and Paperboard, テクニカル・アソシエーション・オブ・ザ・バルブ・エンド・ペーパー・インダス

トリーズ (ニューヨーク: 1965年)（ここに参考文献として挿入）で見出すことができる。ここで使用する「永久湿潤強度樹脂」なる用語は、水性媒体に入れた時に、ペーパーシートが少なくとも2分より長い時間初期湿潤強度の大部分を保つことを可能にさせる樹脂を意味する。

前記湿潤強度添加剤は、典型的には、永久湿潤強度を有する紙製品、即ち、水性媒体に入れた時に時間にわたって初期湿潤強度の実質的な部分を保持する紙を生じさせる。しかしながら、若干の種類の紙製品における永久湿潤強度は、不要な望ましくない性質であることがある。化粧紙などの紙製品は、一般に、短時間の使用後に腐敗システムなどに処分する。紙製品が加水分解抵抗性強度特性を永久に保持するならば、これらのシステムのクロッギング (clogging) が生ずることがある。

より最近、製造業者は、湿潤強度が所期の用途に十分であるが次いで水中でのソーキング時に減衰するようにするために一時湿潤強度添加剤を紙製品に添加してきた。湿潤強度の減衰は、腐敗システムを通しての紙製品の流れを容易にする。

好適な一時湿潤強度樹脂の例としては、変性デンプン-一時湿潤強度剤、例えば、ナショナル・スター・エンド・ケミカル・コーポレーション (ニューヨーク州ニューヨーク) によって市販されているナショナル・スター

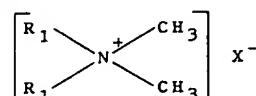
チ (National Starch) 78-0080 が挙げられる。この種の湿潤強度剤は、ジメトキシエチル-N-メチル-クロロアセトアミドを陽イオンデンプン重合体と反応させることによって製造できる。変性デンプン-一時湿潤強度剤は、1987年6月23日発行のソラレク等の米国特許第4, 675, 394号明細書（ここに参考文献として挿入）にも記載されている。好ましい一時湿潤強度樹脂としては、1991年1月1日発行のブジョーククイストの米国特許第4, 981, 557号明細書（ここに参考文献として挿入）に記載のものが挙げられる。

前記の永久湿潤強度樹脂と一時湿潤強度樹脂との両方の種類および特定例に関しては、前記樹脂は、性質が例示であり且つ本発明の範囲を限定することを意味しないことを理解すべきである。

相容性湿潤強度樹脂の混合物も、本発明の実施で使用できる。

第四級アンモニウム化合物

本発明は、必須成分として、乾燥繊維重量基準で約0.01～約2.0重量%、より好ましくは約0.03～約0.5重量%の式



を有する第四級アンモニウム化合物を含有する。前記構

特表平7-500641 (6)

途中、各 R_1 は、炭素数約 12～約 18 のアルキル、ココナツおよびタローからなる群から選ばれる脂肪族炭化水素基である。 X^- は、ハライド（例えば、クロリドまたはプロミド）、メチルサルフェートなどの相容性陰イオンである。好ましくは、 X^- は、メチルサルフェートである。

上で使用する「ココナツ」は、ヤシ油に由来するアルキルおよびアルキレン部分を意味する。ヤシ油は、すべての天然産物質と同様に、所定範囲の組成を有する天然産混合物であることが認識される。ヤシ油は、主として炭素数 12～16 の脂肪酸（第四級アンモニウム塩のアルキルおよびアルキレン部分はそれらに由来する）を含有する（より少ない炭素原子およびより多い炭素原子を有する脂肪酸も存在するが）。スワーン編のペイリーのインダストリアル・オイル・エンド・ファット・プロダクツ、第 3 版、ジョン・ウィリー・エンド・サンズ（ニューヨーク、1964 年）、表 6.5 は、ヤシ油が典型的には 12～16 個の炭素原子範囲内の脂肪酸約 65～82 重量% を有し、全脂肪酸含量の約 8% が不飽和分子として存在することを示唆している。ヤシ油中の主要不飽和脂肪酸は、オレイン酸である。合成並びに天然産「ココナツ」混合物は、本発明の範囲内に入る。

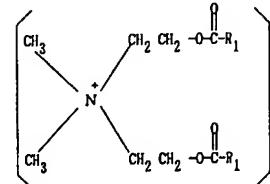
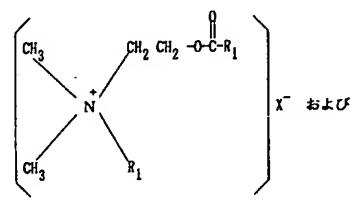
タローは、ココナツと同様に、可変の組成を有する天然産物質である。スワーンによって編集された前記文献

における表 6.13 は、典型的には、タローの脂肪酸の 78% 以上が 16 または 18 個の炭素原子を有することを指摘している。典型的には、タローに存在する脂肪酸の半分は、主としてオレイン酸の形の不飽和である。合成並びに天然「タロー」は、本発明の範囲内に入る。

好ましくは、各 R_1 は、 C_{16} ～ C_{18} アルキルであり、最も好ましくは各 R_1 は直鎖 C_{18} アルキルである。

本発明で使用するのに好適な第四級アンモニウム化合物の例としては、ジタロージメチルアンモニウムクロリド、ジタロージメチルアンモニウムメチルサルフェート、ジ（水素添加タロー）ジメチルアンモニウムクロリドなどの周知のジアルキルジメチルアンモニウム塩が挙げられ、ジ（水素添加タロー）ジメチルアンモニウムメチルサルフェートが好ましい。この特定の物質は、オハイオ州ダブリンのシェレックス・ケミカル・カンパニー・インコーポレーテッドから商品名「バリソフト（Varisoft R 137）」で市販されている。

第四級アンモニウム化合物の生分解性モノエステルおよびジエステル変種も、使用でき且つ本発明の範囲内に入ることが意味される。これらの化合物は、式



(式中、 R_1 および X^- は上に定義の通りである)
を有する。

ポリヒドロキシ可塑剤

本発明は、必須成分として、乾燥繊維重量基準で 0.01～約 2.0 重量%、より好ましくは約 0.03～約 0.5 重量% のポリヒドロキシ可塑剤を含有する。

本発明で有用なポリヒドロキシ可塑剤の例としては、グリセロールおよび分子量約 2000～約 20000 を有するポリエチレングリコールが挙げられ、分子量約 200～約 600 を有するポリエチレングリコールが好ましい。

特に好ましいポリヒドロキシ可塑剤は、分子量約 4000 を有するポリエチレングリコールである。この物

質は、コネティカット州ダンベリーのユニオン・カーバイド・カンパニーから商品名「PEG-400」で市販されている。

任意成分

製紙で常用されている他の化学薬品は、3 つの所要の化学薬品の柔軟性、吸収性および湿润強度を高める作用に有意に悪影響を及ぼさない限りは、製紙用完成紙料に添加できる。

例えば、界面活性剤は、本発明の薄葉紙ウェブを処理するために使用してもよい。界面活性剤の量は、使用されるならば、好ましくは薄葉紙の乾燥繊維重量に対して約 0.01～約 2.0 重量% である。界面活性剤は、好ましくは、8 個以上の炭素原子を有するアルキル鎖を有する。例示の陰イオン界面活性剤は、線状アルキルスルホネート、およびアルキルベンゼンゼンスルホネートである。例示の非イオン界面活性剤は、クロダ・インコーポレーテッド（ニューヨーク州ニューヨーク）から入手できるクロデスタ（CrodestaTM）SL-40 などのアルキルグリコシドエステル；1977年3月8日に W. K. ラングドン等に発行の米国特許第 4,011,389 号明細書に記載のようなアルキルグリコシドエーテル；およびグリコ・ケミカルズ・インコーポレーテッド（コネティカット州グリーンウッド）から入手できるペゴスパー（PegosperseTM）200ML、ローン・ボーレンク。

特表平7-500641 (7)

コーポレーション(ニュージャージー州クランベリー)から入手できるイゲバル(IGEPAL) R C - 520などのアルキルポリエトキシ化エステルを含めてアルキルグリコシドである。

添加してもよい他の種類の化学薬品としては、ティッシュウェブの引張強さを増大するための乾燥強度添加剤が挙げられる。乾燥強度添加剤の例としては、カルボキシメチルセルロース、および ACCO ケミカル・ファミリーからの陽イオン重合体、例えば、ACCO 771 および ACCO 514 が挙げられ、カルボキシメチルセルロースが好ましい。この物質は、デラウェア州ウィルミントンのハーキュレス・カンパニーから商品名ハーキュレス(HERCULES^R) CMCで市販されている。乾燥強度添加剤の量は、使用されるならば、好ましくは、薄葉紙の乾燥繊維重量に対して約 0.01 ~ 約 1.0 重量%である。

追加の化学添加剤の前記リストは、性質が単に例示しようとして、本発明の範囲を限定することを意味しない。

製紙用完成紙料は、製紙の当業者に周知の混合技術および装置によって容易に調製または製造できる。

前記の 3 種の化学成分、即ち、第四級アンモニウム化合物、ポリヒドロキシ可塑剤、および水溶性永久湿润強度樹脂は、好ましくは、長岡の前の若干の好適な時点またはシート形成段階において抄紙機のウェットパートに

おいて製紙用繊維の水性スラリーまたは完成紙料に添加する。しかしながら、前記化学成分を湿润ティッシュウェブの形成後且つウェブを乾燥して完成する前に適用することも、有意の柔軟性、吸収性、および湿润強度上の利益を与えるであろうし且つ本発明の範囲内に明白に包含される。

第四級アンモニウム化合物およびポリヒドロキシ可塑剤を先ず製紙用完成紙料への添加前に一緒に予備混合する時に、化学成分はより有効であることが発見された。好ましい方法は、例 1 により詳細に後述するように、先ず、ポリヒドロキシ可塑剤を約 150 下の温度に加熱し、次いで、第四級アンモニウム柔軟化化合物を熱可塑剤に加えて流動「浴融物」を調製することからなる。第四級アンモニウム化合物可塑剤のモル比は、使用する特定の可塑剤の分子量および/または第四級アンモニウム化合物に応じて変化するであろうが、好ましくは約 1 対 1 である。次いで、第四級アンモニウム化合物/ポリヒドロキシ可塑剤浴融物は、所望の濃度に希釈し、混合して第四級アンモニウム化合物/ポリヒドロキシ可塑剤混合物の小胞懸濁液を含有する水溶液を調製し、次いで、この水溶液は製紙用完成紙料に加える。

理論によって限定せずに、可塑剤は、セルロース系繊維の可撓性を高め、繊維の吸収性を改善し且つ水溶液中の第四級アンモニウム化合物を安定化する作用す

ると考えられる。別個に、永久湿润強度樹脂も、適当な濃度に希釈し、製紙用完成紙料に加える。第四級アンモニウム/ポリヒドロキシ可塑剤化学柔軟化組成物は、紙製品を柔軟且つ吸収性にさせるように作用する一方、永久湿润強度樹脂は、得られる紙製品が高い永久湿润強度も有することを保証する。換言すれば、本発明は、ティッシュウェブの柔軟性と吸収速度とを改善するだけではなく、高水準の永久湿润強度も与えることを可能にする。

本発明の方法における第二工程は、製紙用完成紙料を有孔表面上へデポジットすることであり且つ第三工程は、そのようにデポジットされた完成紙料からの水の除去である。これらの 2 つの加工工程を達成するために使用できる技術および装置は、製紙の当業者に容易に明らかであろう。

本発明は、一般に、限定せずに、通常通りフェルトプレスされた薄葉紙; パターン紙密化薄葉紙、例えば、サンフォード・サイソンおよびその子孫によって前記米国特許で例証されるもの; および高い嵩高非圧密薄葉紙、例えば、1974年5月21日発行のサルブッシ・ジュニアの米国特許第3,812,000号明細書によって例証されるものを含めて薄葉紙に応用できる。薄葉紙は、均質または多層構造を有していてもよく; 且つそれから作られる薄葉紙製品は、單一プライまたは多プライ構造を有していてもよい。薄葉紙は、好ましくは、坪量 1.0

g/m² ~ 約 6.5 g/m² および密度約 0.60 g/cc 以下を有する。好ましくは、坪量は、約 3.5 g/m² 以下であろうし; 且つ密度は、約 0.30 g/cc 以下であろう。最も好ましくは、密度は、0.04 g/cc ~ 約 0.20 g/cc であろう。

通常通りプレスされた薄葉紙およびこのよう紙の製法は、技術上既知である。このような紙は、典型的には、製紙用完成紙料を有孔フォーミングワイヤー上にデポジットすることによって作る。このフォーミングワイヤーは、しばしば、技術上長網と称する。一旦完成紙料がフォーミングワイヤー上にデポジットすると、それは、ウェブと称する。ウェブは、ウェブをプレスし、高温で乾燥することによって脱水される。記載したばかりの方法に従ってウェブを作るための特定の技術および典型的な装置は、当業者に周知である。典型的な方法においては、低コンシスティンシーバルプ完成紙料を、加圧ヘッドボックスに用意する。ヘッドボックスは、湿润ウェブを形成するためにバルブ完成紙料の薄いデポジットを長網上に配達するための開口部を有する。次いで、ウェブを、典型的には、真空脱水によって約 7% ~ 約 25% (全ウェブ重量基準) の繊維コンシスティンシーに脱水し、ウェブを対向機械的部材、例えば、円筒ロールにより生ずる圧力に付すプレス操作によって更に乾燥する。次いで、脱水されたウェブを、ヤンキードライヤーとして技術上既

特表平7-500641 (B)

知の流れドラム装置によって更にプレスし且つ乾燥する。圧力は、ウェブに対してプレスする対向円筒ドラムなどの機械的装置によってヤンキードライヤーで生ずることができる。多重ヤンキードライヤードラムは、使用してもよく、それによって追加のプレスが場合によってドラム間で受けられる。形成する薄葉紙構造物は、以下、通常のプレスした薄葉紙構造物と称する。繊維が湿っている際にウェブが実質的な機械的圧縮力に付され、次いで、圧縮状態にある際に乾燥される（場合によって、しほ寄せ）ので、このようなシートは、圧密されるとみなされる。

バターン紙密化薄葉紙は、比較的低い繊維密度の比較的高い嵩フィールドおよび比較的高い繊維密度の一連の紙密化帯を有することによって特徴づけられる。高い嵩フィールドは、或いは、枕領域のフィールドと特徴づけられる。紙密化帯は、或いは、ナックル領域と称する。紙密化帯は、高い嵩フィールド内で不連続に離間してもよく、または高い嵩フィールド内に完全または部分的に相互連結してもよい。バターン紙密化ティッシュウェブの好ましい製法は、1967年1月31日にサンフォードおよびサイソンに発行の米国特許第3, 301, 746号明細書、1976年8月10日にペーター・ジー・エイヤーズに発行の米国特許第3, 974, 025号明細書、1980年3月4日にポール・ディー・トロクハ

ンに発行の米国特許第4, 191, 609号明細書、1987年1月20日にポール・ディー・トロクハントに発行の米国特許第4, 637, 859号明細書（それらのすべてをここに参考文献として編入）に開示されている。

一般に、バターン紙密化ウェブは、好ましくは、製紙用完成紙料を長網などの有孔フォーミングワイヤー上にデボジットして湿润ウェブを形成し、次いで、ウェブを一連の支持体に対して並置することによって製造する。ウェブは、一連の支持体に対してプレスし、それによって一連の支持体と湿润ウェブとの間の接点に地理学的に対応する位置でウェブ中に紙密化帯を生ずる。この操作時に圧縮されないウェブの残部は、高い嵩フィールドと称する。この高い嵩フィールドは、流体圧力、例えば、真空型装置またはプロースルー乾燥機でのもの適用により、またはウェブを一連の支持体に対して機械的にプレスすることにより更に脱紙密化する（dedensify）ことができる。ウェブは、高い嵩フィールドの圧縮を実質上回避するような方法で脱水し、場合によって予備乾燥する。このことは、好ましくは、流体圧力、例えば、真空型装置またはプロースルー乾燥機でのものにより、或いはウェブを一連の支持体（高い嵩フィールドは圧縮されない）に対して機械的にプレスすることにより達成される。脱水、任意の予備乾燥および紙密化帯の形成の操作は、行われる加工工程の合計数を減少するために一体化

または部分的に一体化してもよい。紙密化帯の形成、脱水および任意の予備乾燥後に、ウェブは、好ましくは依然として機械的プレスを回避しながら、完了まで乾燥する。好ましくは、薄葉紙表面の約8%～約55%は、高い嵩フィールドの密度の少なくとも125%の相対密度を有する紙密化ナックルからなる。

一連の支持体は、好ましくは、圧力の適用時に紙密化帯の形成を容易にする一連の支持体として作動するナックルのバターン化変位を有する捺印担体ファブリックである。ナックルのバターンは、前記の一連の支持体を構成する。捺印担体ファブリックは、1967年1月31日発行のサンフォードおよびサイソンの米国特許第3, 301, 746号明細書、1974年5月21日発行のサルブッシュ・ジュニア等の米国特許第3, 821, 068号明細書、1976年8月10日発行のエイヤーズの米国特許第3, 974, 025号明細書、1971年3月30日発行のフリードベルグ等の米国特許第3, 573, 164号明細書、1969年10月21日発行のアムネウスの米国特許第3, 473, 576号明細書、1980年12月16日発行のトロクハントの米国特許第4, 239, 065号明細書および1985年7月9日発行のトロクハントの米国特許第4, 528, 239号明細書（これらのすべてをここに参考文献として編入）に開示されている。

好ましくは、完成紙料は、先ず、長網などの有孔フォーミング担体上で湿润ウェブに成形する。ウェブは、脱水し、捺印ファブリックに移す。完成紙料は、或いは、最初に捺印ファブリックとしても作動する有孔支持担体上にデボジットしてもよい。一旦成形したら、湿润ウェブを、脱水し、好ましくは約40%～約80%の所定の繊維コンシスタンシーに熱的に予備乾燥する。脱水は、サクションボックスまたは他の真空装置またはプロースルー乾燥機で行うことができる。捺印ファブリックのナックル捺印は、ウェブを完全まで乾燥する前に前記のようにウェブにインプレスする。このことを達成するための1つの方法は、機械的圧力の適用による方法である。このことは、例えば、捺印ファブリックをヤンキードライヤーなどの乾燥ドラムの面に対して支持するニップロールをプレスすることによって行うことができる（ここでウェブはニップロールと乾燥ドラムとの間に配置される）。また、好ましくは、ウェブを、サクションボックスなどの真空装置またはブルースルー乾燥機での流体圧力の適用により乾燥完了前に捺印ファブリックに対して成形する。流体圧力は、別個の爾後プロセス段階またはそれらの組み合わせにおいて初期脱水時に紙密化帯の押圧を誘起するために適用してもよい。

非圧密非バターン紙密化薄葉紙構造物は、1974年5月21日にジョセフ・エル・サルブッシュ・ジュニア

特表平7-500641 (9)

およびペーター・エヌ・イアノスに発行の米国特許第3,812,000号明細書および1980年6月17日にヘンリー・イー・ベッカー、アルパート・エル・マコネルおよびリチャード・シュッテに発行の米国特許第4,208,459号明細書（それらの両方ともここに参考文献として編入）に記載されている。一般に、非圧密非パターン紙密化薄葉紙構造物は、製紙用完成紙料を長網などの有孔フォーミングワイヤー上にデボジットして湿潤ウェブを形成し、ウェブを水切りし、ウェブが少なくとも80%の纖維コンシスティンシーを有するまで追加の水を機械的圧縮なしに除去し、ウェブをしづ寄せすることによって製造する。水は、真空脱水および熱乾燥によってウェブから除去する。得られた構造物は、比較的非圧密纖維の柔軟であるが弱い高い嵩シートである。結合物質は、好ましくは、しづ寄せ前にウェブの部分に適用する。

圧密非パターン紙密化ティッシュ構造物は、技術上通常のティッシュ構造物として通常既知である。一般に、圧密非パターン紙密化薄葉紙構造物は、製紙用完成紙料を長網などの有孔ワイヤー上にデボジットして湿潤ウェブを形成し、ウェブを水切りし、ウェブが25~50%のコンシスティンシーを有するまで追加の水を均一な機械的圧密（プレス）の助けによって除去し、ウェブをヤンキーなどの熱ドライヤーに移し、ウェブをしづ寄せする

ことによって製造する。全体として、水は、真空、機械的プレスおよび熱装置によってウェブから除去する。得られた構造物は、強く且つ一般に単数の密度を有するが、嵩、吸収性および柔軟性が非常に低い。

本発明の薄葉紙ウェブは、柔軟な吸収性薄葉紙ウェブが必要とされるいかなる応用でも使用できる。本発明の薄葉紙ウェブの1つの特に有利な用途は、ペーパータオル製品においてである。例えば、本発明の2つの薄葉紙ウェブは、1968年12月3日にウェルズに発行の米国特許第3,414,459号明細書（ここに参考文献として編入）によって教示のようにエンボスし、向き合った関係で一緒に接着的に固着して2プライペーパータオルを形成できる。

薄葉紙ウェブ上に保持される本発明の処理化学薬品の量の分析は、応用可能な技術で受け入れられているいかなる方法によっても行うことができる。例えば、薄葉紙によって保持されるDTDMAMSなどの第四級アンモニウム化合物の量は、DTDMAMSを有機溶剤で溶剤抽出した後、指示薬として臭化ジミジウムを使用して陰イオン／陽イオン滴定を行うことによって求めることができ；PEG-400などのポリヒドロキシ可塑剤の量は、有機溶剤に抽出した後、ガスクロマトグラフィーにかけて抽出物中のPEG-400の量を測定することによって求めることができ；ポリアミドエピクロロヒドリ

ン樹脂などの湿润強度樹脂、例えば、キメン557Hの量は、室素アナライザーによって得られる全空素量から、前記滴定法によって求められた第四級アンモニウム化合物レベルの量を引くことによって求めることができる。これらの方針は、例示であり且つ薄葉紙によって保持される特定の成分の量を測定するのに有用であることがある他の方法を排除することを意味しない。

薄葉紙の親水性は、一般に、水でぬれる薄葉紙の傾向を意味する。薄葉紙の親水性は、乾燥薄葉紙が水で完全にぬれるようになるのに必要とされる時間を測定することによって多少定量化してもよい。この時間は、「ぬれ時間」と称する。ぬれ時間のための終始一貫した反復可能な試験を与えるために、下記方法は、ぬれ時間測定のために使用してもよい：第一に、薄葉紙構造物の約4.3/8インチ×4.3/4インチ（約11.1cm×1.2cm）の条件調整試料単位シート（紙試料の試験用環境条件はTAPP法T402に明記のように $23\pm1^{\circ}\text{C}$ およびRH $50\pm2\%$ である）を用意し；第二に、シートを四（4）つの並置された四半分に折り、次いで、直徑が約0.75インチ（約1.9cm）～約1インチ（約2.5cm）のボールにくしゃくしゃに丸め；第三に、丸められたシートを $23\pm1^{\circ}\text{C}$ の蒸留水の本体の表面上に置き、タイマーを同時に始動し；第四に、タイマーを停止し、丸められたシートのぬれが完了した時に読み取

る。完全なぬれが、目視的に観察される。

本発明の薄葉紙態様の親水性特性は、勿論、製造直後に測定してもよい。しかしながら、疎水性の実質的な増大は、薄葉紙を製造した後最初の2週間、即ち、紙が製造後二（2）週間老化した後に生ずることがある。このように、ぬれ時間は、好ましくは、このような2週間の終わりに測定する。従って、室温での2週間総老化期間の終わりに測定されるぬれ時間は、「2週間ぬれ時間」と称する。

薄葉紙の密度は、その用語をここで使用する時には、紙の坪量+カリバー（calliper）と計算される平均密度である（適当な単位換算をそこに組み込む）。ここで使用する薄葉紙のカリバーは、圧縮荷重95g/平方インチ（14.7g/cm²）に付した時の紙の厚さである。

以下の例は、本発明の実施を例示するが、その限定であることは意図されない。

例1

本例の目的は、本発明に従って永久湿润強度樹脂の存在下でジ水素添加タロージメチルアンモニウムメチルサルフェート（DTDMAMS）とポリヒドロキシ可塑剤（PEG-400）との混合物で処理された柔軟な吸収性ペーパータオルシートを作るために使用できる1つの方法を例示することである。

バイロット規模の長網抄紙機を本発明の実施で使用す

特表平7-500641 (10)

る。第一に、化学柔軟剤の1%溶液を以下のように調製する：1. 等モル濃度のDTDMAMSおよびPEG-400を秤量し；2. PEGを約150°Fに昇温し；3. DTDMAMSをPEGに溶解して溶融溶液を調製し；4. 剪断応力を適用してPEG中のDTDMAMSの均質な混合物を調製し；5. 希釈水を約150°Fに昇温し；6. DTDMAMS/PEG-400の溶融混合物を1%溶液に希釈し；7. 剪断応力を適用してDTDMAMS/PEG-400混合物の小泡懸濁液を含有する水溶液を調製する。

第二に、NSKの3重量%水性スラリーを通常の再バルバー中で調製する。NSKスラリーを程やかにリファイニングし、キメン557Hの2%溶液をNSKストックパイプに乾燥繊維の1重量%の割合で加える。キメン557HのNSKへの吸収をインラインミキサーによって高める。カルボキシメチルセルロース(CMC)の1%溶液をインラインミキサー後に乾燥繊維の0.2重量%の割合で加えて繊維状基体の乾燥強度を高める。CMCのNSKへの吸収は、インラインミキサーによって高めることができる。次いで、化学柔軟剤混合物(DTDMAMS/PEG)の1%溶液をNSKスラリーに乾燥繊維の0.2重量%の割合で加える。化学柔軟剤混合物のNSKへの吸収も、インラインミキサーによって高めることができる。NSKスラリーをファンポン

ブによって0.2%に希釈する。

第三に、CTMPの3重量%水性スラリーを通常の再バルバー中で調製する。非イオン界面活性剤(ベゴスベースTM200)を再バルバーに乾燥繊維の0.2重量%の割合で加える。化学柔軟剤の1%溶液をストックポンプ前にCTMPストックパイプに乾燥繊維の0.2重量%の割合で加える。化学柔軟剤混合物のCTMPへの吸収は、インラインミキサーによって高めることができた。CTMPスラリーをファンポンプによって0.2%に希釈する。

処理された完成紙料混合物(NSK 75% / CTMP 25%)をヘッドボックス中でブレンドし、長綱上にデポジットして初期ウェブを形成する。脱水は、長綱を通して生じ且つデフレクターおよび真空ボックスによって助長する。長綱は、87本の縦方向のモノフィラメント/インチおよび76本の横方向のモノフィラメント/インチを有する5ひ口の朱子織形状を有する。初期湿润ウェブを長綱から移動点で約22%の繊維コンステンシーにおいて250個の線形アイドホセル/平方インチ、ナックル面積34%およびフォトポリマー深さ1.4ミルを有するフォトポリマーファブリックに移す。ウェブが約28%の繊維コンステンシーを有するようになるまで、更なる脱水を真空助長水切りによって達成する。バターン化ウェブを空気吹込みによって予備乾燥

して約65重量%の繊維コンステンシーとする。次いで、ウェブをポリビニルアルコール(PVA)の0.25%水溶液を含む噴霧しづき接着剤でヤンキードライヤーの表面に接着する。ウェブをドクターブレードで乾式しづきする前に、繊維コンステンシーを概算9.9%に増大する。ドクターブレードは、ペベル角約24°を有し且つ衝撃角約83°を与えるようにヤンキードライヤーに関して配置し；ヤンキードライヤーを約800fps(フィート/分)(約244m/分)で操作する。乾燥ウェブを700fps(214m/分)の速度でロールに成形する。乾燥ウェブは、DTDMAMS 0.1重量%、PEG-400 0.1重量%、キメン557H 0.5重量%、ベゴスベースTM200 0.1重量%およびCMC 0.1重量%を含有する。ウェブの2プライは、エンボスし且つPVA接着剤を使用して一緒に積層することによってペーパータオル製品に成形する。得られたペーパータオルは、柔軟であり且つ高い永久湿润强度を有する。

国際調査報告		PCT/US 92/08897
International Application No.		
I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Classification symbols from Int'l Cl. According to International Patent Classification (IPC) or its Local Patent Classification and IPC Int.Cl. S 021H17/06; 021H17/07; 021H17/55; 021H17/37		
II. FIELDS SEARCHED Minimum Documentation Search?		
Classification System Classification Symbols		
Int.Cl. S	021H	
Documentation Searched other than Minimum Documentation In the Event that such Documents are Indicated in the Fields Specified		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT*		
Category	Classification of Document, if available, where appropriate, of the relevant paragraph ¹⁴	Reference to Class No. ¹⁵
X	DATABASE WPIL Section Ch, Week 8833, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E101 AN 88-231810 & JP,A,4-105 597 (OJI PAPER KK ET AL.) 8 July 1988 see abstract	1,3-5
P,X	DATABASE WPIL Section Ch, Week 9223, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E101 AN 92-170428 & JP,A,4-100 995 (NIPPON OILS & FATS) 2 April 1992 see abstract	1-4 -/--
<small>* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" document containing patent-like claims which are not considered to be of particular relevance "C" document which may claim all or part of the subject matter claimed in the application but which does not contain any claims which correspond to or anticipate any claim in the application "D" document relating to an oral communication, oral declaration or document containing notes made during a telephone conversation "E" document published prior to the international filing date but late due to priority date established "F" document published after the international filing date or earlier date and which deals with the principle or theory underlying the invention "G" document of particular relevance the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered obvious "H" document which may claim all or part of the subject matter claimed in the application but which does not contain any claims which correspond to or anticipate any claim in the application "I" document published prior to the international filing date but late due to priority date established "J" document number of the main patent family</small>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Annual Conference of the International Search Report 25 FEBRUARY 1993	Date of filing of the International Search Report 17.6.93	
International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of International Officer SONGY Odile	

Int'l. Search Report

PCT/US 92/08897

International Application No.		
IB DOCUMENTS CITED AS RELEVANT EXCERPTED FROM THE SECOND SEARCH		Relevant to Chinese Inv.
Category	Character of document, very brief abstract, where appropriate, of the relevant passage	
A	EP-A-0 049 924 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 21 April 1982 see the whole document	1-9
A	WO-A-8 804 704 (MEYERHAEUSER COMPANY) 30 June 1988 see page 4, line 5 - page 5, line 16; table 1	2,6
A	US-A-4 147 586 (PETROVICH ET AL.) 3 April 1979 cited in the application see the whole document	5-6
A	US-A-4 222 921 (VAN EENAM) 16 September 1980 cited in the application see the whole document	5-6

国際調査報告

US 9208897
SA 66039

This extract sets out certain family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned International search report.
The numbers are to correspond to the European Patent Office EDV file no.
The European Patent Office is in no way liable for those particulars which are merely given for the purpose of information. 25/02/93

Patent document cited in search report	Publishation date	Patent family member(s)	Publishation date
EP-A-0049924	21-04-82	US-A- 4351569 AU-A- 7633461 JP-A- 5713426 US-A- 4441962	28-09-82 22-04-82 22-09-82 10-04-84
WO-A-8804704	30-06-88	US-A- 4853088	01-08-89
US-A-4147586	03-04-79	None	
US-A-4222921	16-09-80	None	

For more details about this entry, see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/93

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,
DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M
C, NL, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI
, CM, GA, GN, ML, MR, SN, TD, TG)
, AU, BB, BG, BR, CA, CS, FI, HU,
JP, KP, KR, LK, MG, MN, MW, NO, P
L, RO, RU, SD

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第5区分

【発行日】平成12年2月8日(2000.2.8)

【公表番号】特表平7-500641

【公表日】平成7年1月19日(1995.1.19)

【年通号数】

【出願番号】特願平5-508447

【国際特許分類第7版】

D21H 17/07

【F1】

D21H 3/12

特
別
公
開
正
審
平
成
11
年
9
月
21
日

特許庁長官
署

事件の表示
平成5年特許第508447号

登録の名義
古い水久吉商事株式会社
代表取締役

権利をとする者
ダ・ブロクター、エンド、ギャンブル、
カンパニー

代理人
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
監査税理士事務所内
〔監査 税理士 (3211)2341 大代表〕
6428 東洋士 たけし 一

補正の提出
提出日 平成4年1月1日

著三により発行する請求項の数 7

著元対象者名 諸ある複数

補正対象項目名 国家の範囲

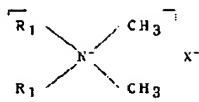
補正の内容
請求の範囲と記載の通り補正する。

(11.9.22)

請求の範囲

1.

- (a) 製紙用樹脂
(b) 式



(式中、各R1は置換基はC11～C14脂肪族炭化水素基であり、X-は相容性陰イオンである)を有する固形アンモニウム化合物約0.01～約2.0重量%；
(c) ポリヒドロキシ可塑剤約0.1～約2.0重量%；および
(d) 水溶性永久湿潤強度樹脂約0.01～約3.0重量%，
を含むことを特徴とする、強い柔軟な吸収性油墨紙ウェブ。

2. 前記ポリヒドロキシ可塑剤が、グリセロールおよび分子量約200～約2000を有するポリエチレングリコールからなる時から選ばれる、請求項1に記載の紙ウェブ。

3. 前記ポリヒドロキシ可塑剤が、グリセロールおよび分子量約200～約600を有するポリエチレングリコールである、請求項2に記載の紙ウェブ。

4. X-がハロゲンまたはメチルサルフェートである、請求項1に記載の紙ウェブ。

5. R1が、C11～C14アルキルから選ばれる、請求項4に記載の紙ウェブ。

6. X-がメチルサルフェートである、請求項5に記載の紙ウェブ。

7. 前記固形アンモニウム化合物が、ジ(水素試油グロー)ジメチルアンモニウムである、請求項6に記載の紙ウェブ。

8. 前記水溶性永久湿潤強度樹脂が、ポリアミドエビクロロヒドリン樹脂またはポリアクリルアミド樹脂である、請求項1に記載の紙ウェブ。

9. 前記水溶性永久湿潤強度樹脂が、ポリアミドエビクロロヒドリン樹脂

である、請求項8に記載の紙ウェブ。

10. 記載ポリヒドロキシ可塑剤が、分子量約200～約600を有するポリエチレングリコールである、請求項5に記載の紙ウェブ。

11. 記載第四級アンモニウム化合物が、ジ(水素添加クロー)ジメチルアンモニウム(ここでX⁻はメチルサルファートである)である、請求項10に記載の紙ウェブ。

12. 記載水溶性永久起泡性樹脂が、ポリアミド-エピクロロヒドリン樹脂である、請求項11に記載の紙ウェブ。

13. 記載紙ウェブが、第四級アンモニウム約0.03～約0.5重量%、ポリヒドロキシ可塑剤約0.03～約0.5重量%、および水溶性永久起泡性樹脂約0.3～約1.5重量%含む、請求項12に記載の紙ウェブ。

14. 記載紙ウェブが、乾燥強度添加約0.01～約1.0重量%を更に含む、請求項1に記載の紙ウェブ。

15. 水溶性湿润强度樹脂が、アクリルラテックス乳液または陰イオンスナレン-ブタジエンラテックスである、請求項1に記載の紙ウェブ。

16. 記載紙ウェブが、非イオン界面活性剤添加約0.01～約2.0重量%を更に含む、請求項1に記載の紙ウェブ。